

# 食用安全评价在转基因植物的运用

马娜 路伦 李志清 衡水市综合检验检测中心 河北衡水 053000

**摘要：**为切实提升转基因食物的安全性，防范食品安全问题的发生，缓解公众的恐慌情绪，组建完善的安全评价机制，引导转基因植物产业的健康发展，文章从食用安全评价的角度出发，在国家相关政策法规的框架下，逐步完善评价举措推动转基因植物食用安全评估活动的有序开展，掌握转基因植物在致敏性、毒理性方面的特征，为后续食品安全监管活动提供参考。

**关键词：**转基因植物；食用安全；评价工作；应用策略

## 引言

随着相关技术的日益成熟，转基因植物的种类、数量呈现出快速发展的趋势，以2014年为例，全球转基因植物种植面积达到1.815亿公顷，涉及27个植物品种，涵盖了玉米、大豆、棉花等不同的植物种类，经济产值超过1700亿美元。快速发展的转基因植物，在改变原有农业形态的同时，对于食品安全提出了更高的要求。为明确转基因植物的安全性，保护消费者的合法权益，需要借助相关举措，科学评估，强化转基因植物的管理能力，有效应对转基因植物对于原有产业模式、生活方式的影响，兼顾产业发展与公众生活。

### 1 转基因植物进行食用安全评价工作的必要性

对转基因植物开展安全评价工作必要性、重要性的探讨，有助于相关部门、公众在思维层面形成正确的认知，准确把握转基因植物所产生的经济价值与社会价值，细化食用安全评价的基本内容，在此基础上，细化转基因植物食用安全评估的要求，

为食用安全评价工作的开展提供参考与借鉴。

转基因植物的种植，在很大程度上可以缓解世界粮食短缺、农药滥用的问题。具体来看，转基因植物通过基因的选择，其具备更强的环境适应能力，环境适应能力的提升，可以有效保证转基因植物的产量，缓解粮食供应不足的问题<sup>[1]</sup>。例如相关研究数据表明，转基因植物的单位产量可以提升10%左右，在耕地面积逐步减少的时代背景下，转基因植物的种植、生产成为解决粮食危机与饥饿问题的关键。转基因植物具备较强的抗病毒、抗虫害的能力，这种特性使得转基因植物对于农药的依赖度相对较低，农药使用量的减少，不仅可以降低农药残留，保证食品安全，形成绿色的食品生产机制，同时也可以减少环境污染，避免农药对生态环境的破坏。转基因植物的生态属性与社会属性，使得越来越多的国家、技术团队，尝试进行研发，并逐步将其推广到食品消费市场。在这一过程中，为避免转基因不成熟所产生的食品安全问题，保证市场秩序的稳定，往往需要相关监管部门，加强食品安全评估工作，增强食品安全管



理的整体效能。食用安全评价作为一种成熟的检测机制，其主要包括转基因植物新表达物质毒理学评价、致敏性评价等相关内容，依托系统化的评估，工作人员可以在较短的时间内，掌握转基因植物潜在的危害性或者存在的风险，从而防止转基因植物进入到流通领域，保证了公众的饮食安全。

## 2 食用安全评价在转基因植物中运用的路径

食用安全评价在转基因植物中的运用，要求工作人员从实际出发，在相关政策标准的框架下，结合转基因植物的特性，吸收过往有益经验，有序开展食用安全评价各项工作，以全面掌握转基因植物的基本情况，避免评价结果的缺失。

### 2.1 转基因植物毒理学评价方法

转基因植物的毒理学评价主要针对植物分子与生化特征，通过对分子量、氨基酸序列等参数分析，掌握毒理学的相关情况，以科学论证转基因植物研发过程中产生的新表达物质潜在毒性。为达到这一目标，工作人员在食用安全评价过程中，需要借助相关技术规范，有针对性地做好新表达蛋白质、毒蛋白质序列的测定工作，论证二者之间的相似性[2]。借助热稳定试验的方式，通过模拟胃液消化，对转基因植物新表达蛋白质的耐热性、抗消化能力进行评估，明确其食用营养价值。考虑到部分转基因植物的新表达蛋白质没有纳入国家出台的标准范围之内，工作人员可以采用急性经口毒性试验的方式，对其毒理学特征进行评估，以保证整个转基因植物毒理学评价的客观性与公正性，真实反映转基因植物的基本情况，有效梳理转基因植物的毒理学特征，为后续毒理的应对提供基础性前提，从根本上降低转基因植物的食用风险。

### 2.2 转基因植物致敏性评价方法

转基因植物致敏性评价过程中，工作人员可以通过FAO/WHO提出的过敏原判定树方法以及CAC提出的证据权重法，对转基因植物的致敏性进行系统性评价，以掌握外源蛋白可能存在的致敏性情况。实际的评估环节，需要首先确定基因的来源，通过源头分析，判定基因序列中是否存在致敏原，或者新插入的基因片段中是否为致敏原。对于非已知的致敏原，为保证评价的准确性，可以通过生物信息学的相关方式，对氨基酸序列开展相似性分析，通过相似性分析，与已知致敏原序列进行横

向对比，在对比过程中，明确研判评价标准。当氨基酸序列对比E低于0.01，则表明氨基酸的滑动对比超过35%，说明氨基酸序列对比为阳性，这种对比结果，充分说明转基因植物中的新表达蛋白质与已知的致敏原为同源性。同时对于新表达蛋白质的热稳定性以及抗消化能力，可以依托模拟试验的方式进行蛋白质的评估<sup>[3]</sup>。例如现阶段OsrHSA致敏性的评价，涉及生物信息学分析、热稳定性以及抗消化能力分析等几个层面，通过系统性的评估与分析，工作人员可以快速掌握转基因植物致敏性情况。

### 2.3 转基因植物全食品安全性评价方法

转基因植物全食品安全性评价过程中，可以采用喂养试验的方式，通过进行生物试验，对转基因植物的营养学特征进行评估，在评价过程中，根据实际检测要求，进行剂量梯度调控，确保转基因植物安全性的全面呈现。同时注重观察、记录研究对象的脏器、血液等基本情况，通过病理学的研究，保证食品安全评价的有效性。

## 3 结语

食用安全评价作为转基因植物管理的重要举措，是确保转基因植物可食用性、可流通性的基本方式。随着转基因植物数量的增多，优势的逐步凸显，为引导转基因植物研发、种植、生产、流通等活动的顺利开展，逐步打消公众对转基因植物的错误认知，文章通过系统化举措，对食用安全评价的基本思路与基本方法进行探讨，旨在通过方式方法的创新，对转基因植物的营养学价值、毒理学特性以及致敏情况进行评估，实现对转基因植物食用性的科学论证。

### 参考文献

- [1] 梅晓宏, 许文涛, 贺晓云. 新型转基因植物及其食用安全性评价对策研究进展[J]. 食品科学, 2019(7): 112-114.
- [2] 焦悦, 付伟, 翟勇. RNAi技术在作物中的应用及安全评价研究[J]. 作物杂志, 2018(8): 74-75.
- [3] 马硕, 王旭静. 高通量测序技术在转基因植物分子特征评价中的应用[J]. 中国农业科技导报, 2020(2): 69-71.

